

公開実用平成 3-51182

Reference 3

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-51182

⑮ Int. Cl.⁵

F 03 D 11/04

識別記号

A

庁内整理番号

8409-3H

⑬ 公開 平成3年(1991)5月17日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 風 車

⑯ 実 願 平1-110355

⑰ 出 願 平 1 (1989) 9 月 22 日

⑱ 考 案 者 弥 富 裕 治 長崎県長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工業株式会社長崎造船所内

⑲ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 坂 間 暁 外2名

明 細 書

1. 考案の名称

風 車

2. 実用新案登録請求の範囲

ロータヘッド内から伸びてブレードに締結され
上記ブレードを吊持するワイヤと、上記ロータヘ
ッドに取外し可能に装着され上記ワイヤを巻引す
る巻上げ装置とを備えたことを特徴とする風車。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、例えば発電などに適用される風車に
関する。

〔従来の技術〕

第4図は発電に使用されている従来の風車の構
造説明図である。図において、本風車には数枚の
ブレード21が装着されている。このブレード21の
中心には全長に渡って中空部18が形成され、ま
た翼根部の端面にはフランジ面19を持ち、図示
しない翼連結軸の端面と取付けボルトにより連結
されて回転する。このブレード21の取付け、取

外しは大型クレーン 2 2 を用い、ブレード 2 1 を吊り下げて行われる。

〔考案が解決しようとする課題〕

上記のように、従来の風車においては、ブレード 2 1 の取付け、取外しに大型クレーン 2 2 を必要とし、その取付け、取外しの位置がタワー 2 3 の頭部で高所にあるため、大型クレーン 2 2 はタワー 2 3 の高さを上回る大型のものが必要である。しかしながら、風車の立地場所は概ね山頂や離島など大型クレーン 2 2 の搬入が困難な場所であり、ブレード 2 1 の交換に際して大型クレーン 2 2 の現地持ち込みには多大の労力を要するとともに、大型クレーン 2 2 を使用する場合に高所におけるブレード 2 1 に対する玉掛けが難しく、危険である。

〔課題を解決するための手段〕

本考案に係る風車は上記課題の解決を目的としており、ロータヘッド内から伸びてブレードに締結され上記ブレードを吊持するワイヤと、上記ロータヘッドに取外し可能に装着され上記ワイヤを



懸引する巻上げ装置とを備えた構成を特徴としている。

〔作用〕

即ち、本考案に係る風車においては、風車のブレードとロータヘッドとを繋ぐワイヤを備え、このワイヤを巻上げ装置により懸引するようになり、ブレードを取外す際はロータヘッドに巻上げ装置を取付けてワイヤの一端をブレードに、他端を巻上げ装置に連結しておき、ブレードの取付けボルトを外すとブレードはワイヤのみで吊持される。そして、巻上げ装置から除々にワイヤを送出することにより、大型クレーンを用いずにブレードを地上へ降ろすことができる。また、ブレードを取付ける際は巻上げ装置から地上までワイヤを降ろしておき、地上に置かれているブレードと先端を締結して除々にワイヤを巻上げることにより、大型クレーンを用いずにブレードをロータヘッドまで引上げることができる。そして、取付けボルトによりブレードをロータヘッドに固定した後、巻上げ装置をロータヘッドから取外す。

〔実施例〕

第 1 図は本考案の一実施例に係る風車の外観図、第 2 図はその断面図、第 3 図はその作用説明図である。図において、本風車は発電に使用されており、図に示すようにブレード 1 の取付け、取外しが大型クレーンを用いずに容易に行えるように、風車本体のロータヘッド 5 にブレード 1 の昇降機能が備えられている。即ち、第 2 図において 1 は本風車のブレードで、内部には主桁 2 が長手方向に入っている。この主桁 2 の内部は中空になっており、主桁 2 の翼根部にはワイヤ 9 を取付ける固定治具 3 が設けられている。4 はブレード 1 の連結軸で、ブレード 1 と風車本体のロータヘッド 5 とを連結しており、その内部も中空で、ブレード 1 のフランジ面 6 と連結軸 4 のフランジ面 7 とを取付けボルト 8 で固定してブレード 1 をロータヘッド 5 に取付けるようになっている。ブレード 1 内の固定治具 3 にはワイヤ 9 が締結されており、中空の連結軸 4 の中心を通過してロータヘッド 5 の内部へ通じている。10, 11 はワイヤ 9 の連結

治具で、ブレード 1 から伸びたワイヤ 9 の先端に一方の連結治具 10 が取付けられ、巻上げ装置 12 側のワイヤ 9' の端末に他方の連結治具 11 が取付けられている。13 は回転座付きの滑車で、ロータヘッド 5 内部の中央に設けられており、この座台 14 は回転可能で 3 枚のブレード 1 それぞれの方向に滑車 13 を向かせることができるようになっている。12 はワイヤ 9 の巻上げ装置で、ロータヘッド 5 の前部 15 に取付けられており、着脱可能になっていて不用なときは取外しておくようになっている。

このように、本風車においてはブレード 1 の主桁 2 内部の固定治具 3 からワイヤ 9 がブレード 1 の連結軸 4 の中心を通過してロータヘッド 5 内部まで伸び、このワイヤ 9 端末に連結治具 10 が取付けられている。本風車からブレード 1 を取外す際は、ロータヘッド 5 に巻上げ装置 12 を取付けて巻上げ装置 12 から伸びたワイヤ 9' 端末と、ロータヘッド 5 中央に設置された回転座付きの滑車 13 を経由してブレード 1 から伸びたワイヤ 9 と

を、それぞれの連結治具 10, 11 により連結する。このとき、回転座付きの滑車 13 は取外しを行ってブレード 1 に向けて固定しておく。そして、連結治具 10, 11 で連結された両ワイヤ 9, 9' の一端を若干巻上げてワイヤ 9, 9' に引張力を与えておき、ブレード 1 の取付けボルト 8 を取外すとブレード 1 はワイヤ 9, 9' のみで支持されるので、巻上げ装置 12 により除々にワイヤ 9' を送り出してブレード 1 を地上へ降ろす。

また、本風車にブレード 1 を取付ける際は、予めタワー 23 の上部から巻上げ装置 12 によりワイヤ 9' を地上まで垂直に降ろしておき、地上に置かれているブレード 1 内の固定治具 3 にワイヤ 9 を締結し、タワー 23 の上部から降りているワイヤ 9' と連結治具 10, 11 により連結する。そして、除々にワイヤ 9' を巻き上げてブレード 1 を持ち上げる。このとき、第 3 図に示すように小さなクレーン 24 でブレード 1 の支持を行い、ブレード 1 の振れを押さえても良い。次いで、ブレード 1 のフランジ面 6 が連結軸 4 のフランジ面 7 まで

持ち上げられたら、ブレード 1 と連結軸 4 とを取付けボルト 8 により互いのフランジ面 6, 7 で固定し、連結治具 10, 11 を切り離す。そして、巻上げ装置 12 をロータヘッド 5 から取外してブレード 1 の取付け作業を終了する。

このように本風車においては、ブレード 1 と風車本体のロータヘッド 5 とをワイヤ 9, 9' で連結し、ブレード 1 をロータヘッド 5 の前部 15 に取付けられた巻上げ装置 12 で昇降させることが可能であるため、大型クレーンの必要性が無く、山頂や離島などにおいてもブレード 1 の交換が容易に行われる。また、大型クレーンの搬入が不用であるために作業性が良く、コストの低減が可能である。また、ブレード 1 の形状が直線的であるために困難なクレーンの玉掛けが不要となる。

〔 考案の効果 〕

本考案に係る風車は前記の通り構成されており、大型クレーンを用いずにブレードの取外し、取付けを行うことができるので、山頂や離島など大型クレーンの搬入が困難な場所においても、風車の

ブレードの交換が容易に行われる。

4. 図面の簡単な説明

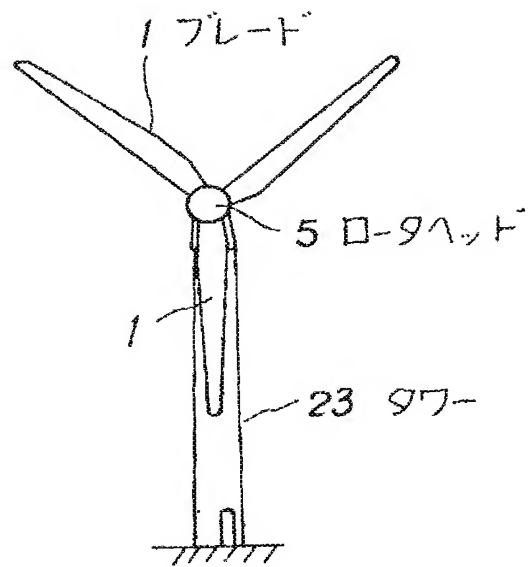
第1図は本考案の一実施例に係る風車の正面図、第2図(a)はその要部断面図、同図(b)は同図(a)におけるb-b断面図、同図(c)は同図(a)におけるc-c断面図、第3図はこれらの作用説明図、第4図(a)は従来の風車の側面図、同図(b)はその要部詳細図である。

1 … ブレード、 2 … 主桁、 3 … 固定治具、
4 … 連結軸、 5 … ロータヘッド、
8 … 取付けボルト、 9, 9' … ワイヤ、
10, 11 … 連結治具、 12 … 巻上げ装置、
13 … 滑車。

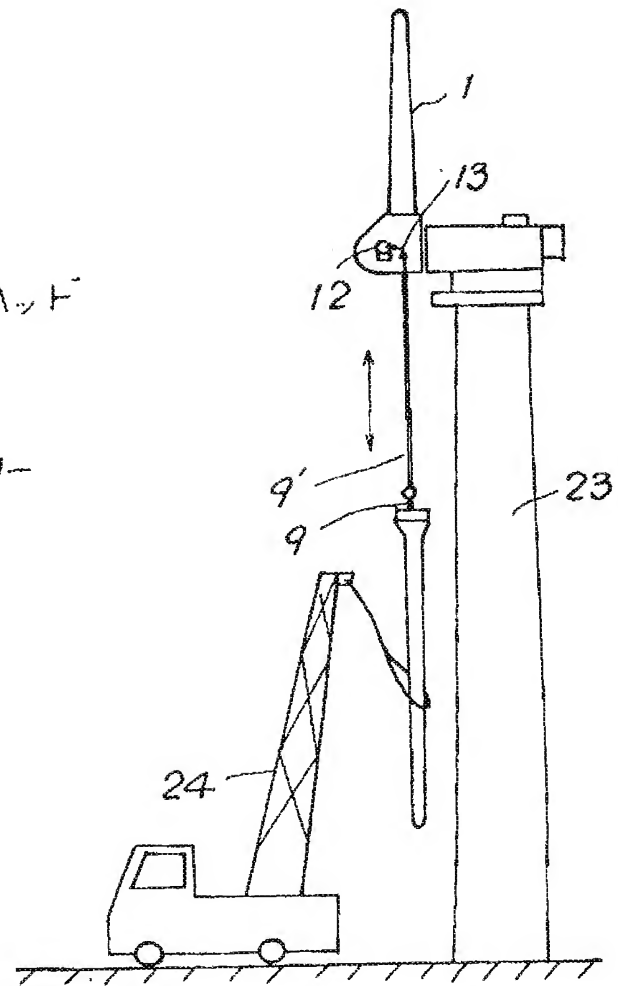
代理人 弁理士 坂 間 暁 外2名



第 1 図



第 3 図

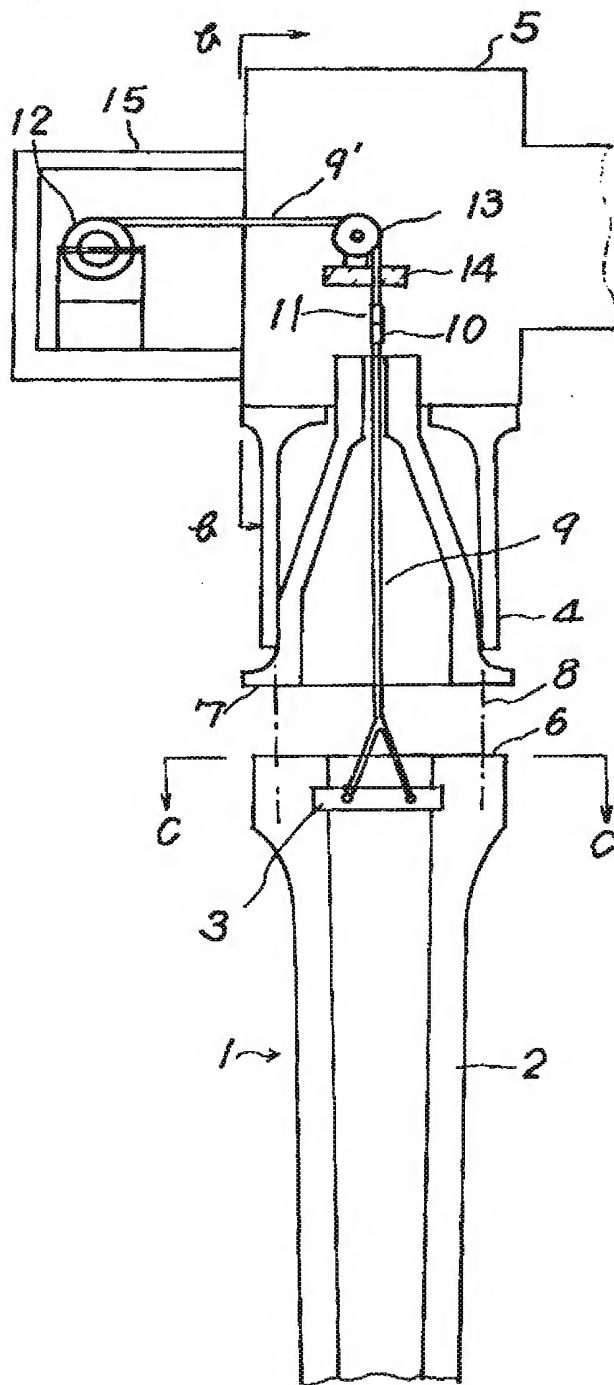


1170

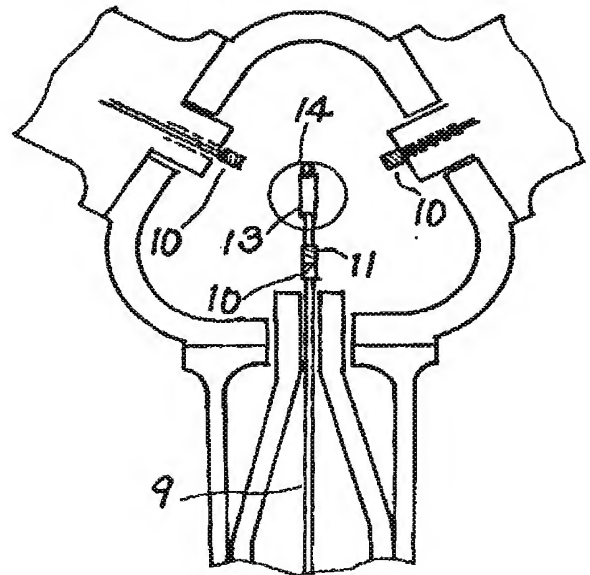
実開 3- 51182

第 2 図

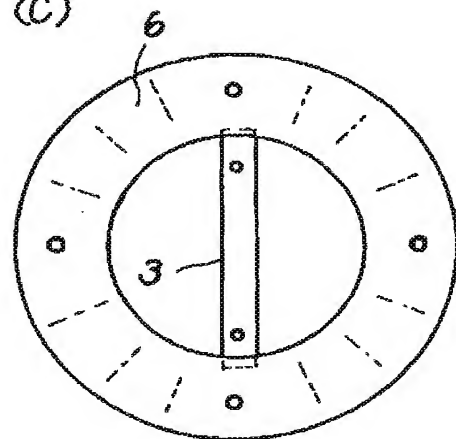
(a)



(b)



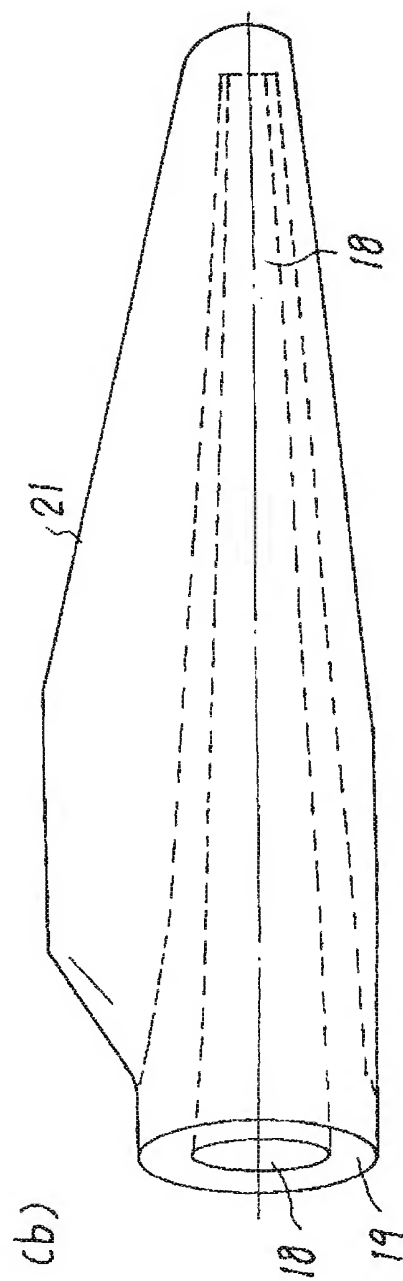
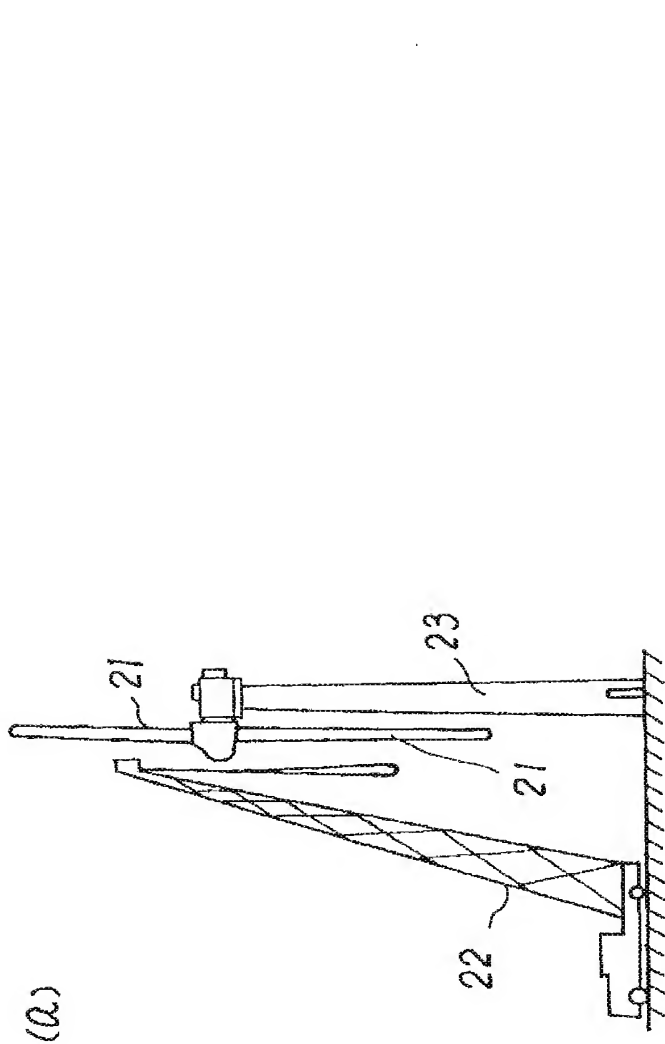
(c)



1171

実開 3- 51182

第4図



1172